

论 著

# 百草枯中毒肺损伤CT表现及预后分析

## 1. 徐州医学院

(江苏 徐州 221005)

## 2. 江苏省徐州市第三人民医院中毒

职业病科 (江苏 徐州 221005)

## 3. 徐州医学院附属医院急救中心

(江苏 徐州 221006)

赵 义<sup>1,2</sup> 许 铁<sup>3</sup>

**【摘要】目的** 探讨百草枯中毒肺损伤CT表现以及预后分析,为临床治疗提供诊疗基础。**方法** 选取我院急诊科已确诊为百草枯中毒患者48例,分析其中毒肺损伤的CT表现,对其影像进行评估。**结果** CT结果显示患者肺纹理增多、肺膜玻璃样病变、肺部实质性病变、肺间质性病变、支气管扩张等征象。中毒7日内,48例百草枯患者死亡共9例,其余患者均有不同程度病变;中毒8~14日内,余下39例百草枯患者死亡共5例,其余患者病变症状较7日加剧;中毒15日后,余下34例百草枯患者死亡共4例,其余患者CT表现症状均有所缓解。**结论** 百草枯中毒肺损伤CT表现与临床病情发展呈正相关,为治疗以及提供诊断基础,适宜临床应用推广。

**【关键词】** 百草枯; 中毒; 肺损伤; CT表现; 预后

**【中图分类号】** R595.4; R563.8; R445.3

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.12.005

通讯作者: 许 铁

# The CT Manifestations and Prognosis of Paraquat Poisoning Lung Injury

ZHAO Yi<sup>1,2</sup>, XU Tie<sup>3</sup>. The Medical College of Xuzhou, Xuzhou 221005, Jiangsu Province, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the CT manifestations and prognosis of paraquat poisoning lung injury. **Methods** 48 paraquat poisoning patients from our hospital were selected and the CT features of lung injury were analyzed. **Results** CT results showed that patients with lung increased, lung membrane lesions, pulmonary parenchymal lesions, pulmonary interstitial lung disease, bronchial dilatation and other symptoms. In 7 days after poisoning, 48 patients died in 9 patients, and the remaining patients had different degrees of disease. In 8-14 days, the remaining 39 cases of paraquat patients died of a total of 5 cases, the rest of the patients had more progressive symptoms than those of 7 days. 15 days after poisoning, the remaining 34 patients died in 4 patients, the rest of the patients with CT symptoms were relieved. **Conclusion** The CT manifestations of lung injury induced by paraquat poisoning were positively correlated with the development of clinical disease, which was suitable for clinical application.

**[Key words]** Paraquat; Poisoning; Lung Injury; CT Expression; Prognosis

百草枯具有严重毒性作用,若人类服用,致残率极高,其死亡率高达93%<sup>[1]</sup>。如果误食或药物服用过量,最为明显的损伤部位是肺脏,发病机制为肺部产生的超氧离子过多,引起肺部受损<sup>[2]</sup>。因此其早期诊疗尤为关键。临床应用最为广泛的诊断方式为CT<sup>[3]</sup>。临床尚无治疗百草枯的特效药,而常见治疗方法为对症治疗,患者治愈率低,疗效不佳。因此,本研究进行临床研究分析,探讨百草枯中毒肺损伤CT表现分析,为百草枯诊疗以及预后提供临床理论依据。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选取我院急诊科已确诊为百草枯中毒患者48例,男27例,年龄54(8-78),女21例,年龄52(10-79)。年龄8~79岁,平均(50.28±3.31)岁,其中32例为自杀,16例为误服,患者为口服10~200ml原液浓度20%。

**1.2 纳入标准** 所有患者均为单纯口服百草枯中毒,于服药后24h住院就诊的患者,临床体征为:恶心、呕吐、出血以及胃部剧痛,腐蚀性消化道炎症<sup>[4]</sup>。预1~3日出现胸腹憋闷、气喘气短、低氧血症等,伴有脏器受损,肺部尤为严重;5~7日症状加重,甚至出现死亡。患者均为自愿参与本实验,并签署知情同意书。

**1.3 排除标准** 合并其他药物中毒或由于其他脏器损伤等急症,或就诊时间超过24h者

## 1.4 方法

**1.4.1 治疗方法:** 所有患者均进行全面体检并询问患者病史以及进行常规入院检查,询问记录服药时间以及剂量。取患者静脉血,进行血常规、血生化以及百草枯血浆浓度等检查;取患者动脉血,实施血气分析检查。采取洗胃、导泻、利尿、激素、抗氧化剂以及血液灌流等入院诊疗,严重者可实施血液净化治疗<sup>[5]</sup>。

**1.4.2 影像学诊断:** 采用pick单排螺旋CT机进行检测,实施胸腹

部扫描,由胸廓到肋膈角由下到上扫描成影,以7mm层厚,7mm间隔,1:3.0螺距进行扫描。肺窗调整为1200HU窗宽,-600HU窗位的;纵膈窗调整为400HU窗宽,40HU窗位。于服用百草枯2日内、3~7日内、8~14日内以及15日后进行胸部CT扫描检测。

**1.5 统计学分析** 计量数据以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用SPSS 17.0统计软件进行单因素方差分析法,即one-way ANOVA进行差异性统计,使用Turkey检验进行组间检验、校正。所有数据比较, $P < 0.05$ 认为有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 患者的一般资料** 本研究共收集T2DM患者48例,男27例,年龄54(8-78),女21例,年龄52(10-79)。年龄8~79岁,平均(50.28±3.31)岁,体重(56.92±12.98)Kg。各项人口学基本资料中,患者之间各项指标均无统计学差异( $P > 0.05$ )。

**2.2 患者CT表现** CT表现显示肺间质纤维化患者4例,呈部分条影状患者13例。CT结果显示患者肺纹理增多,肺内血管树内径增宽,边缘模糊不清;肺膜玻璃样病变,呈肺内局部或扩散密度增高(但低于血管密度),血管束清晰可见;肺部实质性病变,肺段以及肺叶形成高密密度影,并且弥漫扩散;肺间质性病变,纹理变乱、增粗、分布广泛以及小叶间隔变厚产生条影,伴有小叶内线;病情严重者可见肺部蜂窝样,病变部位为双肺下叶;发生支气管扩张,病变部位位于易纤维化区域,图像显示为囊状、柱状以及串珠样不规则病变,气管扩张后内径较伴行血管内径明显增大。百草枯中毒胸段CT影像,

见图1-6。

**2.3 患者CT表现与时间的相关性** 实验检测并记录中毒后时间与CT表现,对CT表现与时间的相关性进行统计,入院患者中共存活30例,死亡18例,死亡率37.50%。中毒7日内,48例百草枯患者死亡共9例,其余患者均有不同程度病变,其中CT表现肺纹增粗9例,肺磨玻璃样病变21例,肺实质性病变5例,肺间质性改变16例,支气管扩张6例,胸腔积液3例;中毒8~14日内,余下39例百草枯患者死亡共5例,其余患者CT表现肺纹增粗14例,肺磨玻璃样病变14例,肺实质性病变12例,肺间质性改变19例,支气管扩张15例,胸腔积液4例;中毒15日后,余下34例百草枯患者死亡共4例,其余患者CT表现肺纹增粗8例,肺磨玻璃样病变14例,肺实质性病变10例,肺间质性改变15例,支气管扩张16例,胸腔积液6例,并出现气胸以及纵膈气肿1例,如表1。

## 3 讨论

对于人类百草枯毒性极高,剂量大于2g时就会导致人类死亡,一般口服以及皮肤触碰即引起致使人体中毒,因此其成为人口服自杀药物的主要物质。现代研究显示百草枯可释放大量的氧自由基物质,产生毒性作用,迅速分布全身,伤害肝胆肾等脏器,受损最为严重的是肺部。尤其是肺损害及急性呼吸窘迫综合

征等问题造成患者的死亡,并可能伴随呼吸衰竭等症状<sup>[6]</sup>。

本研究显示CT表现与时间的相关性进行统计,中毒7日内,48例百草枯患者死亡共9例,其余患者均有不同程度病变;中毒8~14日内,余下39例百草枯患者死亡共5例,其余患者CT表现肺纹增粗14例,肺磨玻璃样病变14例,肺实质性病变12例等症;中毒15日后,余下34例百草枯患者死亡共4例,其余患者CT表现肺纹增粗8例,支气管扩张16例,出现气胸以及纵膈气肿1例等症。研究显示,当患者处于百草枯中毒早期(7日内)为炎症反应阶段,肺内毛细血管以及内皮细胞、肺泡I型细胞、II型细胞等均有不同程度伤害,肺血管迅速产生充血现象,肺泡壁因水肿发生壁膜变厚,从而被渗出液替代,气体部分消失,引起间质性和肺水肿等症<sup>[7]</sup>。肺纹理变粗这一CT表现,意味血管束由于毒性物质侵入发生充血,导致肺部磨玻璃样病变以及间质性变;当患者处于百草枯中毒中期(8~14日),肺部有渗出液产生并渗出变多,此时渗出液替代气体,气体完全消失,肺部病变区域扩大弥漫;而后随着毒性减弱,机体修复反应产生,并机化,肺泡上皮以及基膜产生破坏反应,膜内活性物质破坏消失,肺泡发生塌陷,肺间质纤维化形成。牵拉作用以及管壁炎症反应作用于气管,累及支气管,发生支气管扩张症状;直至中毒15日后,为纤维疤痕形成期,其

表1 百草枯中毒患者CT表现与时间的相关性

时间	CT表现						
	肺纹增粗	肺磨玻璃样病变	肺实质性病变	肺间质性改变	支气管扩张	胸腔积液	气胸以及纵膈气肿
≤ 2 日	7	6	3	2	1	0	0
3-7日	9	21	5	16	6	3	0
8-14日	14	14	12	19	15	4	0
15日后	8	14	10	15	16	6	1

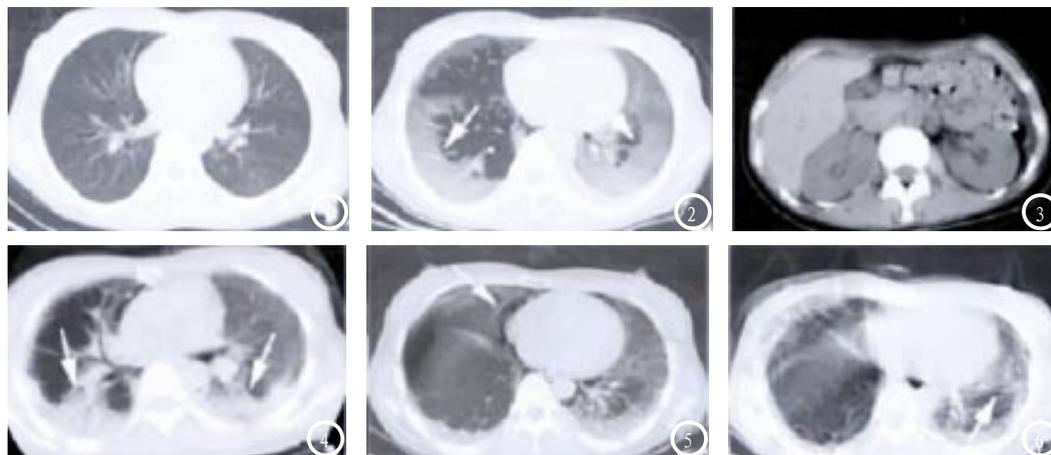


图1-6 不同时间内肺部损伤情况。图1 中毒1日后，肺部无明显病变；图2 中毒发生7日后，双肺发生磨玻璃样病变（箭头显示）；图3 中毒发生8日后，双肾表现为轻度水肿；图4 中毒发生后16日，双肺边缘部位发生磨玻璃样病变和实质性病变（箭头显示）；图5 中毒发生后30日，双肺产生气胸伴有纵膈气肿等征象（箭头显示）；图6 中毒发生后52日，患者出院并存在少许肺部间质纤维化残留影（箭头显示）。

中肺泡腔相互聚集造成肺间质纤维化。其发生是百草枯中毒于肺部结局。由于研究发现，后期出现1例气胸伴随纵膈气肿患者，患者于使用呼吸机后CT检查发现，研究认为是呼吸机影响造成<sup>[10]</sup>。

百草枯中毒在临床表现方面，引起服用剂量以及中毒种类不同症状各异。我们研究显示，发现严重性百草枯中毒者常于中毒后产生肝胆肾等功能受损，发生急性肾小管坏死、心肌炎以及肺出血等症；百枯草剂量中等者临床症状为口部烧灼感、咽部假膜征以及急性腹泻等症状，拖延诊治时间的患者，易产生急性肝肾衰竭等严重症状。而轻微量百草枯中毒者临床表现为轻度腹泻、呕吐以及口腔充血等症状，经治疗后预后良好无任何后遗症。现代学者证实口服百草枯后，其毒副作用首先侵害消化道，如口、咽部以及食管粘膜，并产生恶心呕吐、腹痛腹泻以及口咽部出血，重者胃肠穿孔<sup>[11]</sup>。其次是呼吸系统反应，与消化道症状比较更重，如胸腹胀满气短、咳嗽以及呼吸急促，甚至急性呼吸窘迫综合征。此外百草枯中毒还会引起其他多种脏器损伤，肝肾衰竭、肾小管肾炎以及

膀胱炎等。

现代实验证明百草枯具有快速被人体吸收的性能，并且在体内残留时间常，无特效解毒药物，其解毒抢救需要及时快速，降低致残率以及死亡率，而其救治成功与否与服用剂量有关。中毒早期，48例百草枯患者死亡共9例，其中6例剂量大(约大于85ml)。其毒副作用严重，后果严重，百草枯中毒的肺部CT表现同临床表现基本一致，随着病情变化中毒时间增长，产生一系列影像学表现，与是临床转归具有紧密联系，由早期肺纹理增多、磨玻璃样病变、肺实质性病变以及间质纤维化、甚至胸腔积液以及水肿、气肿等问题。若百草枯口服剂量小、诊断救治迅速，患者死亡率致残率降低。

本实验通过48例百草枯中毒，证实百草枯中毒肺损伤CT表现与临床病情发展呈正相关，为治疗以及提供诊断基础，有效提高疾病预后，适宜临床应用推广。百草枯正广泛应用于农业，其毒性也成为医学界日益严峻的问题，彻底杜绝使用百草枯并不现实，其毒性作用的特效解毒物质正在研究实验中。在下一步研究中，我们将从提高百草枯中毒的治愈率方面，做进一步研究。

## 参考文献

[1] 王光乾,刘思管.血必净联合大剂量注射用甲泼尼龙琥珀酸钠治疗急性百草枯中毒的疗效观察[J].中国医药,2012,7(2):177-178.  
 [2] 成明富,张敏,许美,等.MSCT动态观察及三维重组在百草枯中毒胸部损伤中的应用价值[J].中国CT和MRI杂志,2011,9(6):31-

33.  
 [3] 杨纪周,张斯佳,康霞,等.螺旋CT对肾损伤病理分类的价值[J].中国CT和MRI杂志,2006,4(4):58-59.  
 [4] 胡峰,张贺,陈洁,等.急性百草枯中毒患者急性肾损伤的临床特征[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2012,21(4):341-345.  
 [5] 孙凯,吕金如,刘霞,等.血液净化治疗急性百草枯中毒疗效的Meta分析[J].实用临床医药杂志,2011,15(15):49-51.  
 [6] 皮丽娟,祝伟.百草枯中毒致肺损伤的作用机制及治疗新进展[J].内科急危重症杂志,2013,19(4):236-238.  
 [7] 王金柱,李莉.急性百草枯中毒肺损伤机制及应用机械通气治疗的进展[J].中国急救医学,2014,34(5):459-462.  
 [8] 黄林,叶敏.百草枯中毒肺损害首诊CT表现与预后的关系[J].实用医学影像杂志,2011,12(4):214-216.  
 [9] 杨俊奎,张妮娜.急性百草枯中毒应激性黏膜病变2例分析[J].中国工业医学杂志,2015,2(2):10.  
 [10] 陈亮.30例急性百草枯中毒临床分析与研究[J].当代医学,2014,20(29):46-46.  
 [11] 郭利涛,刘昱,张蕾,等.血液灌流救治百草枯中毒方法探讨[J].重庆医学,2013,42(5):552-553.

(本文编辑:张嘉瑜)

【收稿日期】2015-11-12